

Dunajské stavby a ich vplyv na prírodné prostredie pod Bratislavou

Dunaj mal v minulosti dominantnú úlohu nielen pri Bratislave, Komárne, ale aj v ostatných oblastiach, ktorými pretekal. Predstavoval životodarnú tepnu krajiny, ale súčasne aj neskrotný živel, s ktorým človek neustále bojoval a pri častých povodniach tento boj obyčajne prehrával. Bolo len samozrejme, že sa postupne snažil obmedziť jeho moc a využiť určitú časť jeho energie.

Vplyv predchádzajúcich civilizačných zásahov a perspektívy

Prvé výrazné civilizačné zákroky v údolí Dunaja na území dnešnej Slovenskej republiky sa robili koncom 18. storočia. Dovtedy tiekol takmer voľne — prírodným korytom. Okolo rieky na ploche vyše 60 000 ha boli lesy podobné pralesom, nielen pozdĺž hlavného toku, ale aj pozdĺž Malého Dunaja, ktorý odvádzal od Devínskej brány 30—40 % prietokov (v súčasnosti iba 2—4 %). Počas povodní ohrozoval vyše 60 obcí a sídiel. Rozvodnený Dunaj zaplavoval viac ako 130 000 ha (Marczali, 1885). V takej situácii sa zdali byť technické zákroky opodstatnené — najmä stavba ochranných hrádzi pozdĺž rieky (Peter, 1964, 1975). Ochrana obyvateľov priam vyžadovala krotenie prírodného živlu.

Žiaľ zákroky, ktoré sa robili na Dunaji koncom 18. a v 19. storočí v záujme plavby (priepichy, skracovanie toku), boli príliš drastické. Napriamenie koryta (obr. 2) viedlo k celkovému zväčšeniu sklonu dna, a tým k znásobeniu sily rieky, ktorá začala unášať nadmerné množstvo štrkov. Zmenila systém ramien, čím sa zmenil celkový reliéf krajiny, ale aj podmienky rozvoja biotopov (Ružička, 1975).

Prúd rieky sa usmernil takmer výlučne na hlavný tok. Malý Dunaj začal postupne odumierať. Takmer všetky lužné lesy pozdĺž neho vyhynuli, alebo ich vyrúbali. Najťažšie rany však utrpelo dunajské údolie koncom 19. storočia (1886—1895), keď sa začala najintenzívnejšia regulácia toku pozdĺžnymi i priečnymi kamennými stavbami a spevňovanie ochranných hrádzi (Peter, 1964).

Rušivým zásahom do prírodného prostredia, najmä do režimu podzemných vôd, bola výstavba Chemických závodov J. Dimitrova a najmä Slovnaftu. Hydraulická elona Slovnaftu zapríčinila zníženie hladiny podzemných vôd až o niekoľko metrov (dnes je pri Podunajských Biskupiciach v hĺbke 8 m, v Štvrtku na Ostrove 5 m, pri Hubiciach 4 m a v Lehniciach 2 m).

Najradikálnejším zásahom do prírodného prostredia bola však výstavba Sústavy vodných diel Gabčíkovo-

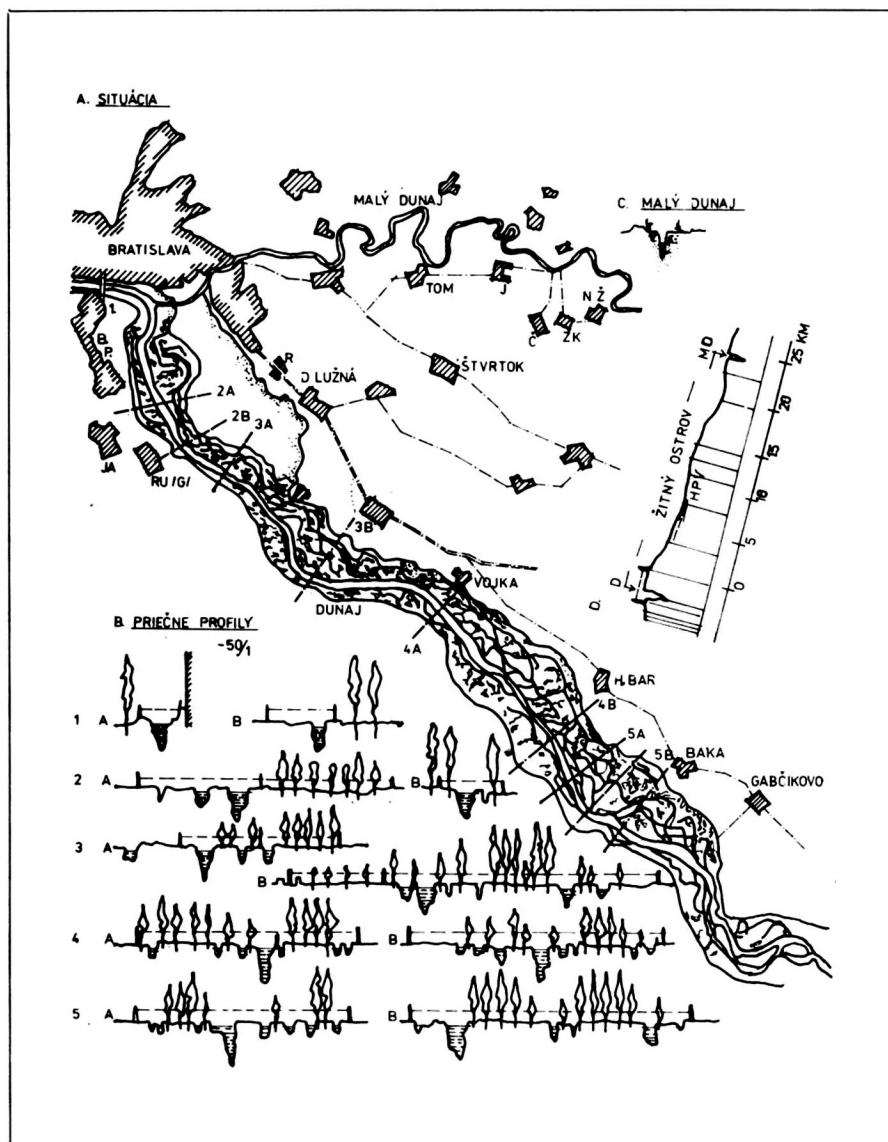
-Nagymaros (od r. 1978). Pri predpokladanom naplnení zdrže Hrušov možno síce očakávať zvýšenie hladiny podzemných vôd na hornom Žitnom ostrove (obr. 3b), avšak na začiatku kanála sa tento vplyv vytratí a objaví sa opačná tendencia — pokles hladiny až o 4 m, lebo utesnené dno kanála nedovolí sýtiť podzemné vody. Zmenia sa hydrologické i hygienické pomery, ale aj podmienky rozvoja flóry i fauny a možno očakávať rad ďalších zmien.

Problém najnovších zásahov do dunajskej krajiny sa nedotýka len poľnohospodárstva, lesníctva či rybárstva, stáva sa problémom ekologickým v najširšom zmysle slova. Pod tieto zmeny sa podpisuje aj komunálna správa, ktorá rieši svoje problémy (splašky, odpady) cestou najmenšieho odporu — na úkor kvality životného prostredia. Rovnako to bolo pri drenážovaní (vysušení Chorvátskeho ramena, Pečene), aj pri nekritickej presadzovaní rozvoja priemyslu v tejto oblasti (Slovnaft, CHZJD a i.).

Snahy o ekologické zlepšenie

Základným nedostatkom projektu Hydroconsultu z r. 1978 je predpoklad prepúšťať do starého koryta Dunaja len malý „sanitárny“ prietok ($50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Aby sa tento problém zmiernil, vybudovali dodatočne v pravostrannej kanálovej hrádzi nápusťný objekt, ktorý umožňuje prepúšťať do sústavy ramien do $250 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ vody, čo je však sotva dostačujúce.

M. Bartolčič navrhol r. 1989 radikálnejšie riešenie v súvislosti s aktualizovaným projektom vodného diela Wolfstahl-Bratislava. Od hate tohto diela navrhol obtokové rameno — za Petržalkou (pozdĺž rakúskych hraníc) k Rusovciam, kde by ústilo do starého koryta Dunaja. Ďalší technický zárok na zabezpečenie oživenia ramennej sústavy by bol na priepichu pri Dunaremete (približne 1815 rkm), kde by bola hať (s vodnou elektrárnou), ktorá by umožňovala vzdúvať vodu v koryte i v ramenách. Okrem toho existuje návrh na infiltráciu vody do bazéna podzem-



2

ných vôd zo zdrže Hrušov od toho istého autora i od V. Háleka z VUT Brno.

Známe sú aj návrhy na biologické zásahy do tejto oblasti (Ružička, 1975; Weismann, Daubner, 1981), ktoré by sa mali dotknúť:

- zmien v lesnom hospodárstve;
- nového usporiadania poľnohospodárskej výroby;
- rybného hospodárstva — napájaním dunajských ramien živou vodou s cieľom dosiahnuť optimálne zloženie vodných ekosystémov;
- poľovníctva — zmeny biotopov;

1. Ramenná sústava Dunaja v polovici 18. storočia. A — situácia; B — rez A—A' hlavným tokom Dunaja (D) a Malého Dunaja (MD); C — počas povodne s rozsahom záplavy podľa situácie r. 1850, keď bol zaplavený takmer celý Žitný ostrov a značná časť Bratislavy (upravené podľa dokumentácie M. Bartolčíča, resp. S. Mikošíniho z r. 1757).

2. Stav v polovici 20. storočia s pričnými profilmi: v Bratislave (1A, 1B); pri Jarovciach (2A), Rušovciach (2B), Čučovce (3A), Šamorine (3B), Vojke (4A), Hornom Bane (4B), Bodíkoch (5A), BAKE (5B) — normálne a počas povodne. C — rez Malým Dunajom; D — Žitným ostrovom (podľa P. Danišoviča, 1981).

- zlepšenia hygienických pomerov (čistoty vôd) Dunaja.

Projekt obsahuje aj návrhy na využitie územia na rekreáciu a turizmus.

Z hľadiska poľnohospodárskej produkcie je závažným nedostatkom nepriepustné dno kanála, trojnásobne tesnené, ktoré nedovolí sýtiť podzemnú vodu. Odstránenie tohto nedostatku, na ktorý upozorňovala už zvláštna komisia (SKIV) v Prahe r. 1965, bolo predmetom skúmania viacerých vedeckých a výskumných pracovísk. Navrhovali dve v princípe podobné riešenia napojenia kanála na bazén podzemných vôd:

- použitie priepustný 50—100 m široký geotextilný pruh v dne kanála (VUT Brno);
- „uzavierateľné“ geosyntetické okno 40 m široké a 2500 m dlhé (VUIS Bratislava).

Oba tieto návrhy investor (Ministerstvo lesného a vodného hospodárstva) zamietol na odporúčanie projektanta — s falošným argumentom ohrozenia bezpečnosti hrádzí. Tento nedostatok je aktuálny dodnes a bolo by ho možné riešiť:

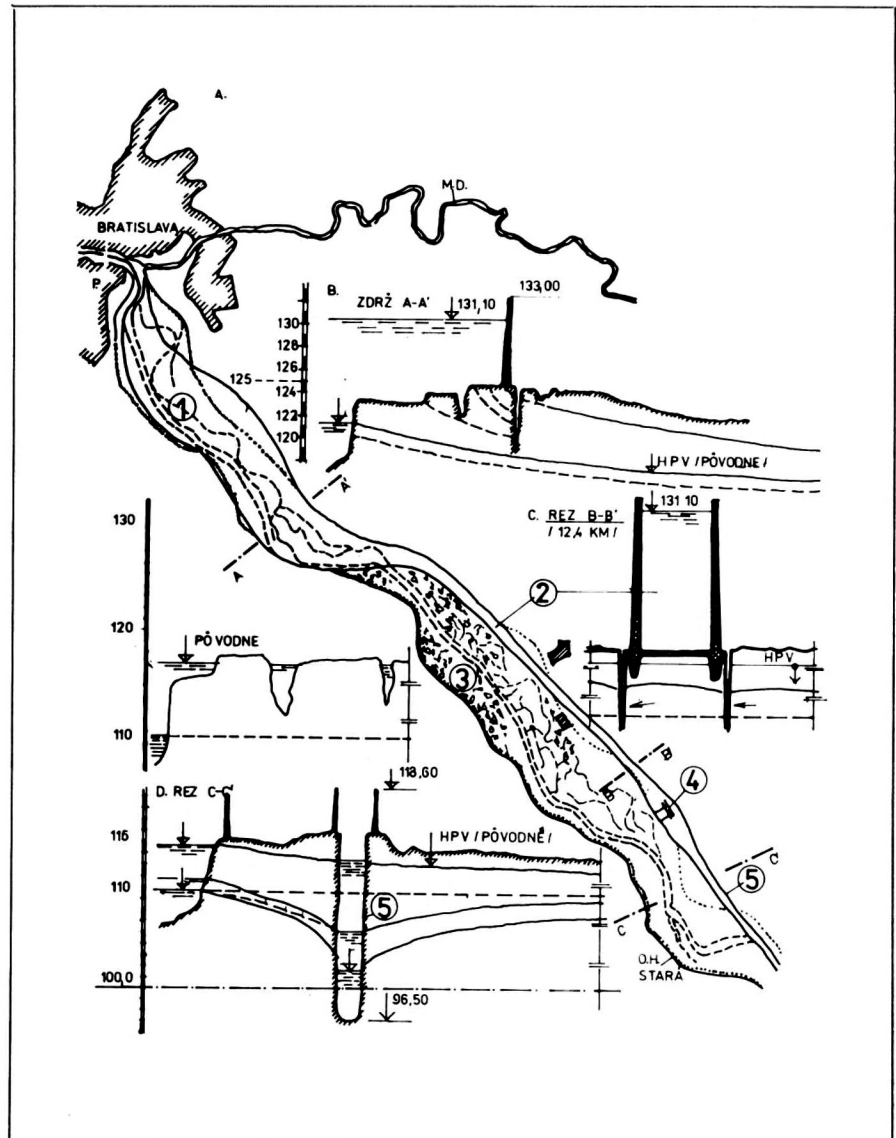
- vsakovacími studňami, spúšťanými z dna kanála;
- vzduťím vody v priesakových kanáloch.

Tieto spôsoby sú v geotechnike dostatočne známe.

3. Sústava objektov, resp. zariadení SVD a ich predpokladaný vplyv na hladinu podzemných vôd (HPV) pri časti: 1 — zdrž; 2 — kanál; 3 — Dunaj; 4 — hydrouzol Gabčíkovo; 5 — odpadový kanál (A—situácia, B—rez zdržou A—A', C—kanálom B—B', D—odpadom; D — Dunaj, MD — Malý Dunaj, OH — línia ochranných hrádzí.

Naliehavosť riešenia uvedených ekologických problémov zvyčajne veľká rozloha územia dotknutého výstavbou vodného diela. Predstavuje viac ako 2/3 celkovej zátopovej plochy vyše 50 vodných nádrží na Slovensku (vrátane Oravskej priehrady, Liptovskej Mary a Šíravy, ktoré spolu zatápajú 90,4 km²). Iba zdrž Hrušov by mala zasiahnuť vyše 51 km², čo je asi 6-krát viac, ako je zátopa všetkých vodárenských nádrží na Slovensku.

Na nijakej z vodných nádrží, ktoré sa na Slovensku za posledných 40 rokov vybudovali, nedovolili sme projektantom, aby napáchali také veľké prehršky proti ekológii, ako ich dnes nachádzame na vodnom diele Gabčíkovo. Preto je načase, aby sa prišlo k ich radikálnejšiemu odstráneniu.



3

Literatúra

- Bartolčíč, M., 1989: Ekologické dotvorenie SVD. Stúdia. Bratislava.
- Danišovič, P., 1981: Konceptcia riešenia SVD. Inž. stavby, p. 7, 5, 29.
- Fekete, Š., Ružička, M., 1966: Posúdenie troch variantov Sústavy vodných diel na Dunaji z hľadiska vplyvu na krajinné prostredie a ochranu prírody, expertíza, p. 45.
- Hydroprojekt, 1966: Porovnávací elaborát schém využitia Dunaja, Bratislava (HDP).
- Hydroconsult, 1978: Správa k projektovej dokumentácii SVD.
- Liška, M., 1968: Úvahy o etapizovaní výstavby SVD. Správa. Hydroconsult. Bratislava.

- Marczali, H., 1885: Magyarország története II., József korában. Budapest.
- Peter, P., 1960: Sledovanie pohybu podzemných vôd pri dunajských hrádzach. Správa. SVŠT Bratislava.
- Peter, P. a kol., 1964: Štúdia profilu dunajských hrádzí. SVŠT Bratislava.
- Peter, P., 1975: Kanálové a ochranné hrázde. Veda, Bratislava.
- Posouzení vedlejších účinků Soustavy vodních děl Gabčíkovo-Nagymaros, 1988. Komise Prezidia ČSAV — pro VH. Praha.
- Ružička, M., 1975: Dunajské vodné diela a životné prostredie. In Problematika výstavby SVD. Zb. prednášok SSM SAV, Bratislava.